

# SİSTEMLER

## DOLAŞIM SİSTEMİ

# DOLAŞIM SİSTEMİ - KALP

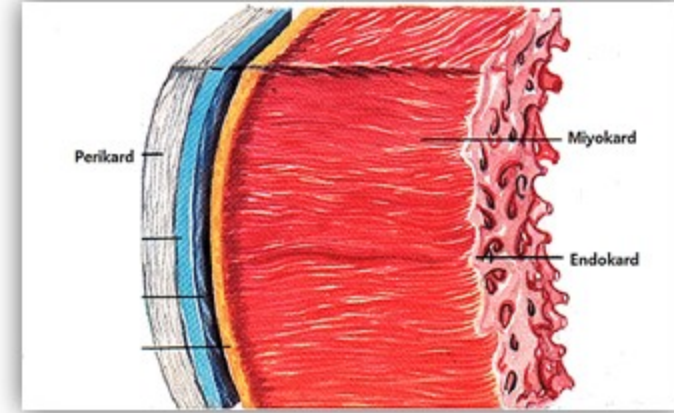
## KALP

✓ Kanın damarlarda akması için gerekli olan basıncı sağlayan dolaşım sisteminin en temel organıdır..  
✓ Oksijen bakımından zengin kana temiz, oksijence fakir kana ise kirli kan denir. Kalp içerisinde, temiz kan ve kirli kan birbirine karışmaz. Vücuda temiz kan pompalanır. Sıcakkanlı canlılardır.

✓ Kalp, dıştan içe doğru üç ana tabakadan oluşmuştur.

**Perikard:** Kalbi dıştan saran bağ dokusundan oluşmuş iki katlı bir zarıdır. Zarlar arasında sıvı bulunur. Bu sıvı kalbin rahat çalışmasını sağlar.

**Miyokard:** Kalp kasıdır. Kalbin kasılıp gevşeyerek çalışmasını sağlar. Bu kaslı yapı kulakçıklarda ince, karıncıklarda kalındır. Aorttan çıkan damarlar miyokard tabakasında kılcallara ayrılır. Bu damarlar kalp kasını besler. Bunlara **koroner damarlar** denir.



**Endokard:** Kalbin en iç tabakasıdır. Tek katlı endotel ile bunu miyokarda bağlayan bağ dokusundan oluşmuştur. Kalbin çalışması sırasında aşınmayı önleyen kaygan bir yapı oluşturur. Kan damarı bulunmaz.

✓ Kalbin hiçbir tabakası odacıklar içindeki kanı kullanmaz. Bu nedenle kalp içindeki kanın bileşeninde değişiklik olmaz.

Selin Hoca

# DOLAŞIM SİSTEMİ - KALP

## Kalbin Yapısı

✓ Üstte iki kulakçık (atrium), altta iki karıncık (ventrikulus) olmak üzere dört odacıklıdır.

✓ Sağ karıncıkta ve sağ kulakçıkta daima **kirli kan**, sol karıncık ve sol kulakçıkta daima **temiz kan** bulunur.

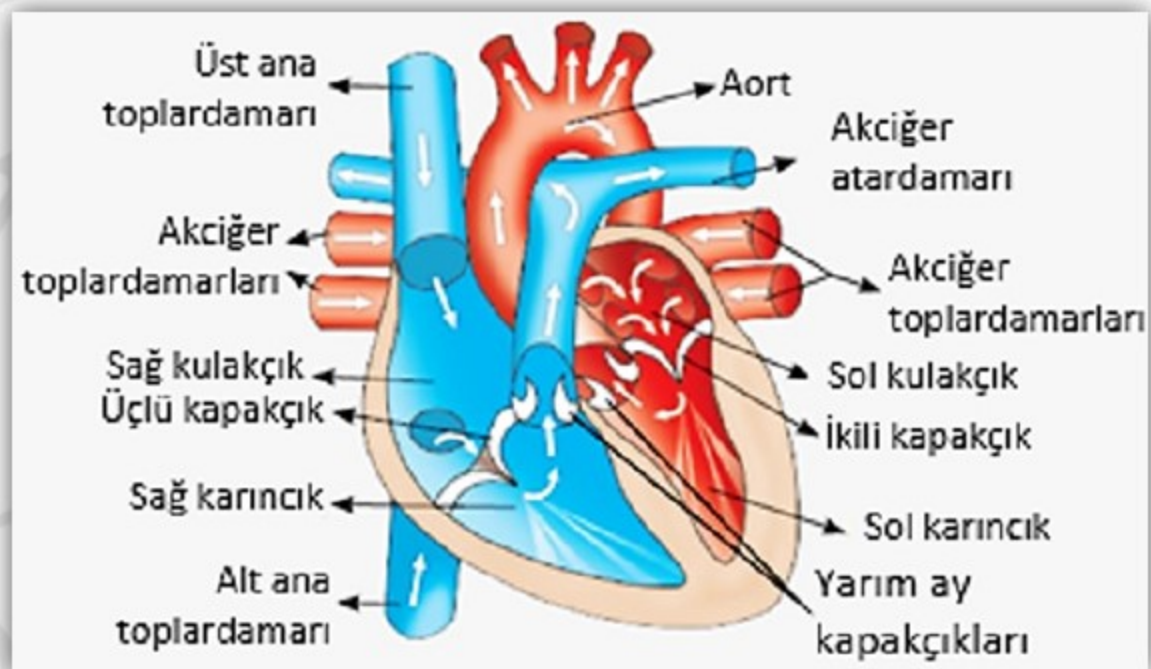
✓ Kalbin kulakçıklardan karıncıklara açılan kısmında kapakçıklar bulunur. Bu kapakçıklar kulakçıklardan karıncıklara geçen kanın kulakçıklara geri dönmesine engel olur.

Sağ kulakçık-sağ karıncık → **triküspit (üçlü)**

Sol kulakçık-sol karıncık → **biküspit (mitral kapakçık) (ikili)**

✓ Kalbin karıncıklarına atardamarlar, kulakçıklarına toplardamarlar bağlıdır.

✓ Atardamarların kalpten çıktığı yerlerde **yarım ay kapakçıkları** bulunur. Bunlar kalpten çıkan kanın geri gelmesini engeller. (Aort ve akciğer atardamarında)



Selin Hoca

✓ Alt ve üst ana toplardamar → Kirli kanı sağ kulakçığa

✓ Akciğer atardamarı → Sağ karıncıktan kirli kanı akciğere

✓ Akciğer toplardamarı → Akciğerden temiz kanı sol kulakçığa

✓ Aort atardamarı → Sol karıncıktan temiz kanı vücuda

# DOLAŞIM SİSTEMİ - KALP

## Kalbin Çalışması

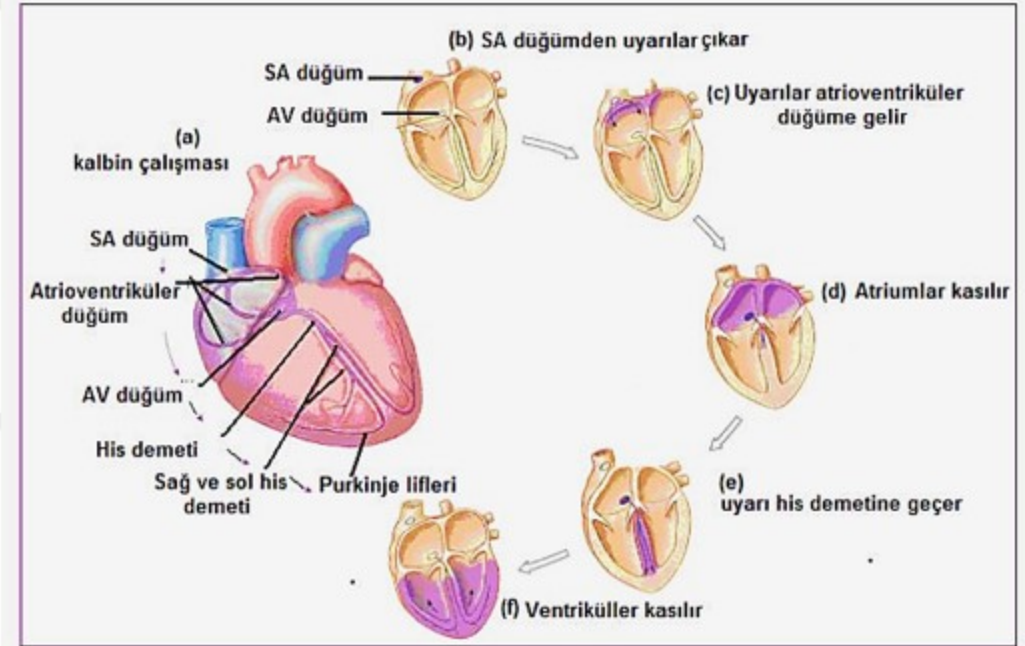
- ✓ Kalp, miyokard tabakasının kasılıp gevşemesi ile çalışır.
- ✓ Kulakçıklar ve karıncıklar birbirine zıt çalışır. Biri kasılıyken diğeri gevşeme durumundadır. Bu şekilde çalışmaları, kan için itici bir güç oluşturur.
- ✓ Kalbin kasılmasına **sistol**, gevşemesine **diastol** denir.
- ✓ Her kalp atışı bir sistol ve bunu takip eden bir diastolden oluşur.
- ✓ Kalbin çalışması sadece beyinden gelen uyarılara bağlı değildir. Bu nedenle kalp atışı sinirleri kesilse bile uygun ortam sağlandığında bir süre vücut dışında da çalışmaya devam eder.
- ✓ Kalpteki ritmik kasılma kalbin belirli yerlerinde bulunan özelleşmiş dokularla düzenlenir.

## Kalp Çalışmasının Kontrolü

- 1) İlk kasılma sağ kulakçığın üst arka duvarında yer alan **sinoatrial düğümün (S.A)** uyarılmasıyla başlar. S.A'dan gelen uyarılar ile kulakçıklar kasılır.

- 2) Kulakçıklar kasılınca kan karıncıklara geçer. S.A'dan gelen uyarılar kulakçıklarla karıncıklar arasında bulunan **atrio-ventriküler düğümüne (A.V)** gelir. A.V özelleşmiş fibrillerden meydana gelmiştir. Bu fibrillere **his demetleri** denir. His demetleri ikiye ayrılarak sağ ve sol karıncığa ulaşır. Karıncıkların duvarlarında dallanarak **purkinje liflerini** oluşturur.

- 3) Uyarı purkinje liflerine gelince karıncıklar kasılır. Böylece bir kalp atışı gerçekleşmiş olur.



Selin Hoca

# DOLAŞIM SİSTEMİ - KALP

## KALBİN ÇALIŞMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1) **Sinirler:** Omurilik soğanından çıkan otonom sinirler S.A'yı uyararak çalışmasını sağlar.

Sempatik sinirler → hızlandırır.

Parasempatik sinirler → yavaşlatır.

2) **Hormonlar:** Adrenalin hormonu → hızlandırır.

Asetilkolin → yavaşlatır.

Tiroksin hormonu → hızlandırır.

3) **Kandaki CO<sub>2</sub> Derişimi:** Kandaki CO<sub>2</sub> miktarının artması pH'ı düşürür. Bu nedenle sinirler uyarılır; solunum ve dolaşım hızı artar.

4) **Sıcaklık ve çalışma temposu:** Çalışma temposunun artması vücut sıcaklığının yükselmesine yol açar. Bu durumda kalp atışını hızlandırır.

6) **Kimyasal maddeler:** İyonlar, ilaçlar ve alkol gibi bazı kimyasal maddeler kalbin çalışmasını etkiler. Etkileri çeşitlerine göre değişir.



1) **Kalbin yapısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

A) Perikard, miyokard ve endokard olmak üzere dıştan içe doğru üç tabakadan oluşur.

B) Gerekli çevresel şartlar sağlanırsa sinir bağlantısı kesilirse bir süre daha çalışmaya devam edebilir.

C) Aorttan dallanan koroner damarlar miyokard tabakasını besler.

D) Toplardamarların kulakçıklara giriş yaptığı yerlerde yarım ay kapakçıkları bulunur.

E) Kalbin kasılmasına sistol, gevşemesine diastol denir.

2) **Aşağıdaki damarlardan hangisi kalbin kulakçık ya da karıncıkları ile doğrudan bağlantı yapmaz?**

A) Aort

B) Koroner damar

C) Akciğer atardamarı

D) Alt ve üst ana toplardamar

E) Akciğer toplardamarı

Selin Hoca

# DOLAŞIM SİSTEMİ - KALP



3) Kulakçıklar sistol durumunda iken,

- I. Karıncıklara kan dolar.
- II. Yarım ay kapakçıkları açılır.
- III. Biküsit ve triküsit kapakçıklar açılır.

**verilen olaylardan hangileri gerçekleşir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

4) Aşağıdakilerden hangisinin artış göstermesi kalbin çalışma hızını diğerlerinden farklı şekilde etkiler?

- A) Sıcaklık
- B) Asetil kolin
- C) Tiroksin
- D) Kandaki CO<sub>2</sub> miktarı
- E) Sempatik sinir aktivitesi

Selin Hoca



5) Kalbin çalışması sırasında görev alan yapılar aşağıda verilmiştir.

- I. Atrio-ventriküler düğüm
- II. Sino-atrial düğüm
- III. His demetleri
- IV. Pürkinje lifleri

**verilen yapıların kalbin çalışması sırasında görev alma sıraları aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) I-II-III-IV      B) II-III-I-IV      C) II-I-IV-III  
D) II-I-III-IV      E) III-II-IV-I

6) Alt ve üst ana toplardamarın bağlantı kurduğu kalp odacığı ve içeriğindeki oksijen miktarına göre kanın temiz ya da kirli olma durumu aşağıdakilerden hangisidir?

	<u>Odacık</u>	<u>Kanın oksijen durumu</u>
A)	Sağ Kulakçık	Temiz
B)	Sol Karıncık	Kirli
C)	Sağ Kulakçık	Kirli
D)	Sol Kulakçık	Temiz
E)	Sağ Karıncık	Kirli